

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berbicara tentang teknologi nano, maka tidak akan bisa lepas dari mikroskop, yaitu alat pembesar untuk melihat struktur benda kecil tersebut. (Teknologi nano : teknologi yang berbasis pada struktur benda berukuran nano meter. Satu nano meter = sepermilyar meter). Tentu yang dimaksud di sini bukanlah mikroskop biasa, tetapi mikroskop yang mempunyai tingkat ketelitian (resolusi) tinggi untuk Melihat struktur berukuran nano meter

Untuk melihat benda berukuran di bawah 200 nanometer, diperlukan mikroskop dengan panjang gelombang pendek. Dari ide inilah, di tahun 1932 lahir mikroskop elektron. Sebagaimana namanya, mikroskop elektron menggunakan sinar elektron yang panjang gelombangnya lebih pendek dari cahaya. Karena itu, mikroskop elektron mempunyai kemampuan pembesaran obyek (resolusi) yang lebih tinggi dibanding mikroskop optik. Sebenarnya, dalam fungsi pembesaran obyek, mikroskop elektron juga menggunakan lensa, namun bukan berasal dari jenis gelas sebagaimana pada mikroskop optik, tetapi dari jenis magnet. Sifat medan magnet ini bisa mengontrol dan mempengaruhi elektron yang melaluinya, sehingga bisa berfungsi menggantikan sifat lensa pada mikroskop optik. Kekhususan lain dari mikroskop elektron ini adalah pengamatan obyek dalam kondisi hampa udara (vacuum). Hal ini dilakukan karena sinar elektron akan terhambat alirannya bila menumbuk molekul-molekul yang ada di udara normal. Dengan membuat ruang pengamatan obyek berkondisi vacuum, tumbukan elektron-molekul bisa dihindarkan (Oktaviana, 2009).

Untuk itu perlu diadakanya pengujian foto SEM pada karet ebonite dengan variasi yang berbeda. Sehingga dapat mengetahui variasi yang baik pada komposit ebonit

1.2. Perumusan Masalah

Untuk memudahkan penelitian maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat mempersiapkan specimen uji SEM dengan baik dan benar.
2. Bagaimana mengetahui komposisi pada komposit ebonite setelah uji SEM

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah diatas, penelitian ini berkonsentrasi pada :

1. Penelitian komposit pada tugas akhir ini mengacu komposit penguatan serat (*Fibrous Composite*) yang seratnya diperoleh dari serat rami yang disusun secara pendek / acak (*Chopped Fiber Composite*).
2. Komposit yang di uji adalah komposit yang mempunyai variasi berat serat 20 phr dan 40 phr.

2.4. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Mengetahui hasil foto makro pada variasi serat 20 phr dan 40 phr
2. Menghitung luasan void pada hasil foto SEM pada variasi berat serat rami 20 phr dan 40 phr.

2.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Mengetahui komponen dari karet alam setelah di foto SEM.
2. Mengetahui tingkat keretakan pada komposit pada masing-masing variasi

3. Mengetahui bahan karet alam apa yang baik dalam pembuatan komponen otomotif.
4. Mengetahui perbandingan campuran karet alam untuk pembuatan komponen otomotif.
5. Memberikan pengetahuan baru tentang keunggulan karet ebonit untuk pembuatan produk baru pada komponen otomotif.

2.6. Sistematika Penulisan Laporan

Laporan penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, perumusan masalah, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dan dasar teori. Tinjauan pustaka memuat uraian sistematis tentang hasil-hasil riset yang didapat oleh peneliti terdahulu dan berhubungan dengan penelitian ini. Dasar teori ini dijadikan sebagai penuntun untuk memecahkan masalah yang berbentuk uraian kualitatif atau model matematis.

BAB III PELAKSANAAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang diagram alur penelitian, penyiapan benda uji, pembuatan benda uji, serta pengujian mekanis komposit.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan pengujian foto SEM beserta analisisnya

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN